据置型呼吸代謝計測システム　COSMED　QuarkCPET

簡単操作で高精度なデータ。安静時代謝から最大酸素摂取量の測定まで幅広い用途に対応

■ 概説

QuarkCPET（クォークシーペット）は、据置型の呼吸代謝計測システムです。被験者の換気量、酸素濃度、二酸化炭素濃度を計測し酸素摂取量、二酸化炭素排出量、エネルギー消費量、代謝基質などを測定します。

測定方式は標準のブレスバイブレスに加え、モジュールの追加でミキシングチャンバでの測定にも対応しています。

ブレスバイブレスでの分析装置として、高い計測性能を有しているので、トップアスリートの高強度運動負荷に於ける酸素摂取量の測定でも高精度なデータを収集することができます。

栄養学などでの安静時代謝の測定には、少ない換気量の計測に特化した専用のフローメータとマスクにより、最適な状態での測定が可能です。

本システムは据置型ですがコンパクト＆軽量で、ウォーミングアップに要する時間もわずか 10 分と短いので、機器の設置場所を移動する運用にも対応します。パーツの接続も最低限かつシンプルなのでセットアップも簡単＆短時間で済みます。

■ 特徴

ブレスバイブレス、ミキシングチャンバ：ブレスバイブレスは、呼吸単位で全ての呼吸のデータを生データとして記録するのでデータの損失がありません。そのため、あらゆる負荷様式に対応し、特に自転車エルゴメータやトレッドミルを用いた漸増負荷などの運動時の代謝応答の測定用途に適しています。ミキシングチャンバは、呼気をハードウェア的なチャンバーで希釈（滞留）させて計測するので、各計測項目の変化が緩やかになるため状態（負荷）が一定な測定用途に適しています。本システムはオプションモジュールの追加により、1 台でブレスバイブレスとミキシングチャンバの両方に対応します。

校正（キャリブレーション）：ガスアナライザ（O_2、CO_2）は、大気と標準ガスを使用して校正します。操作は極めて簡単でソフトウェアのメニューをクリックするだけです。フローメータの校正は 3 リットルのシリンジを使用して行います。安静時など換気量の少ない用途の場合には容量を調節して最適に校正することもできます。

環境シミュレータ対応：吸気データ（O_2 濃度、CO_2 濃度、換気量）も計測しているので環境シミュレータでの測定にも対応しています。

■ 安静時代謝量、代謝基質（脂質 , 糖質□の測定

安静時の測定に特化したモジュールの使用により最適な測定

RMR フローメータ：安静時の少ない流量を正確に測定するための専用フローメータです。マスクとの着脱も容易です。

RMR マスク：死腔が少なく密着性の高い安静時代謝の測定専用のマスクです。ディスポーザブルのため、多人数を測定することの多い用途では極めて衛生的＆効率的です。

キャノピーキット：希釈法（ダイルージョン法）により、マスクを着用しないで呼吸代謝の測定が可能です。臥位での安静時代謝の測定や、睡眠中の代謝測定に対応します。キャノピーキットはオプションです。

■ 拡張性

豊富なオプションでシステムの拡張が可能です。

トレッドミル、自転車エルゴメータ：本システムは RS232 による通信機能を有した各社の負荷装置の制御に対応しています。プロトコルを任意に作成して運動負荷の測定ができます。

ミキシングチャンバ：呼気のみを採取するバルブ付マスクにより呼気を蛇管でチャンバーに送り一定時間毎の呼気の分析を行います。

アクアトレーナー：専用シュノーケルの着用により、水泳や水中運動、入浴中の呼気と心拍数の測定に対応します。

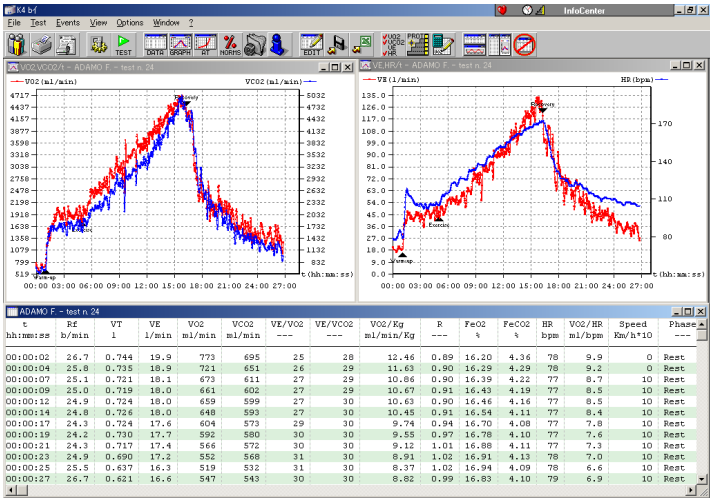
パルスオキシメータ：SPO_2（動脈血酸素飽和度）を呼気と同期して記録します。心拍数の入力用としても使用できます。

■ 測定項目

呼気データ	Time,Ti,Te,Ttot,RF,VT,VE,VO2,VCO2,R, HR,FeO_2,$FeCO_2$,$FetO_2$,$FetCO_2$,IV,VD/VT, PaO_2,$PaCO_2$,P(a-et)CO_2,VE/VO_2, VE/VCO_2,VO_2/HR,VO_2/kg,METS など
栄養管理	RMR（安静時代謝）,EE（エネルギー消費量） Kcal/day,Kcal/min,Kcal/h,EE/BSA,EE/kg, FAT（脂質）,CHO（糖質）,PRO（蛋白）,BMI, npRQ,など
予測データ	VO_2max,VEmax,VO_2@AT,RFmax,HRmax, BR, HRR, VO_2/HRmax,VTmax,Jones equations, REE など

※ユーザー任意のカスタム項目を登録することもできます。

■ 多機能＆使い易い　強力なソフトウェア



- 優れた操作性。簡単なのですぐに使えます。
- 選択した項目やグラフを測定中にリアルタイム表示。
- 測定中に任意のイベント入力機能。
- データベースによる被験者・測定データの管理。
- 呼吸曲線や、O_2・CO_2グラフの表示。
- ATポイントの手動・自動（V-Slope法）検出。
- O_2キネティクスの解析。（酸素借、酸素負債）
- 豊富な編集機能（1ブレスデータ除去、平滑化、平均化）
- 安静時代謝量の測定プロトコルを標準装備。
- ステディーステートの自動検出機能。
- RS232通信機能を有する負荷装置の制御が可能。
- 表示項目や、ウィンドウ構成のカスタマイズ機能。
- ユーザー独自の項目や、推定式の組込が可能。
- ダイナミックデータ変換機能によりExcelへ直接出力。
- 測定結果のレポート作成・印刷機能。
- RAWデータ出力機能（100Hz）。
- 選択項目（VO_2、VCO_2、VE、HR）が目標数値を維持するような負荷装置の自動制御が可能。※オプション

■ 仕様

ガスサンプリング	方式	ブレスバイブレス
標準フローメータ	方式	双方向デジタルタービン方式 Φ28
	範囲	0.08-20L/sec,0-300L/min
	精度	±2%
	抵抗	<0.7cmH_2OL/s @12L/s
RMR フローメータ	方式	双方向デジタルタービン方式 Φ18
	範囲	0.08-8L/sec,0-50L/min
	精度	±2%
	抵抗	<0.7cmH_2OL/s @3L/s
O_2アナライザ	方式	パラマグネティック（磁気圧式）
	範囲	0～25% O_2
	応答	<120ms @90%FS
	精度	±0.02% O_2
	ｳｫｰﾐﾝｸﾞｱｯﾌﾟ	5 分
CO_2アナライザ	方式	NDIR（非拡散赤外線吸着式）
	範囲	0～10% CO_2
	応答	<120ms @90%FS
	精度	±0.1% CO_2
	ｳｫｰﾐﾝｸﾞｱｯﾌﾟ	10 分
HR（心拍数）		ワイヤレス胸部 2 極電極
外部信号入力		SPO_2、ECG（心拍計測）
気温		0～50℃
気圧		400～800mmHg
湿度		0～100%
接続		RS232、USB
本体寸法		30×17×45cm
本体重量		6kg
電源		AC100V　50/60Hz 100W

■ 構成・数量

1.本体	1 台
2.標準フローメータ（タービン、オプトリーダー体型）	1 個
3.サンプリングチューブ	2 本
4.フェイスマスク	3 個
5.ヘッドギア	2 個
6.心拍用プローブ	1 個
7.ワイヤレス胸部 2 極電極、ベルト	1 式
8.温湿度センサプローブ	1 個
9.CO_2アブソーバー	1 個
10.キャリブレーションシリンジ 3 リットル	1 個
11.ガスチューブ	1 本
12.フローメータ用アダプタ	1 個
13.通信ケーブル（USB）	1 本
14.通信ケーブル（RS232）	1 本
15.ソフトウェア CD-ROM（1 ライセンス）	1 枚
16.電源コード	1 本
17.取扱説明書	1 冊

■ オプション

- 専用カート
- キャノピーキット
- ミキシングチャンバモジュール
- パルスオキシメータ

※本システムは実験・研究用の機器のため臨床用途ではご使用頂けません。
※性能改良の為、仕様・デザインは予告なしに変更することがありますので予めご了承ください。

輸入総代理店

株式会社ベルテックジャパン
〒222-0033　神奈川県横浜市港北区新横浜 2-5-15
新横浜センタービル 8F
TEL:（045）628-9171　FAX:（045）628-9071
http://www.bertec.co.jp　info@bertec.co.jp

販売代理店

22/04/15